

BEST AVAILABLE COPY

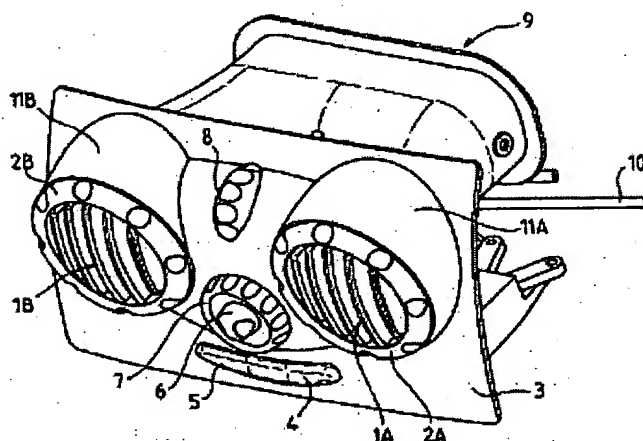
Heating/ventilation and air conditioning controls for vehicle, comprises hand operated rotating rings which operate on a heat exchanger and a variety of air valves and are mounted on air vents

Patent number: FR2799695
Publication date: 2001-04-20
Inventor: NOCERA PASCAL
Applicant: VALEO ELECTRONIQUE (FR)
Classification:
- **international:** **B60H1/00; B60H1/34; B60H1/00; B60H1/34; (IPC1-7):**
B60H1/00; B60K37/06; G05G1/00
- **europaean:** **B60H1/00Y10; B60H1/34**
Application number: FR19990011836 19990922
Priority number(s): FR19990011836 19990922

Report a data error here

Abstract of FR2799695

A vehicle dashboard (3) supports two air outlets (1A,1B) and controls (5,6,7,8) for parameters such as air temperature and speed. In addition the air outlets are fitted with rotating ring controls (2A,2B) which have indentations for easy hand operation. The rings use toothed gearing and cable transmission (10) to control remote equipment such as a heat exchanger or valves to control air recirculation.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

03-B-068-B Wi

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : 2 799 695

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : 99 11836

(51) Int Cl⁷ : B 60 H 1/00, B 60 K 37/06, G 05 G 1/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.09.99.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.04.01 Bulletin 01/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO ELECTRONIQUE Société
anonyme — FR.

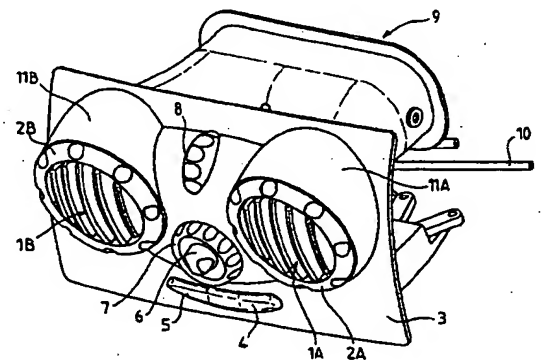
(72) Inventeur(s) : NOCERA PASCAL.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET NETTER.

(54) DISPOSITIF DE VENTILATION CHAUFFAGE ET/OU CLIMATISATION DE L'HABITACLE D'UN VEHICULE
AUTOMOBILE, A COMMANDE INTEGREE.

(57) Une façade (3) du tableau de commande d'un véhicu-
le automobile comporte des bouches d'aération centrale
(1A, 1B) de l'habitacle du véhicule. Un organe de comman-
de (2A, 2B) peut être déplacé le long d'une partie au moins
d'un contour délimitant chaque bouche. Chaque organe est
relié à un actionneur de réglage d'un équipement du dispo-
sitif selon l'invention. Une telle réalisation des organes de
commande permet de réduire les dimensions du tableau de
commande.



FR 2 799 695 - A1



1

Dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile, à commande intégrée

5

La présente invention concerne un dispositif de ventilation chauffage et/ou climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile.

10 De tels dispositifs comprennent au moins une bouche d'aération de l'habitacle, ainsi qu'au moins un organe de commande relié à au moins un actionneur de réglage d'un équipement du dispositif.

15 Généralement on prévoit plusieurs bouches d'aération, encore appelées aérateurs, dans une région centrale et dans des régions latérales de la planche de bord.

20 Les dispositifs connus de ce type comprennent généralement plusieurs organes de commande propres à piloter chacun un actionneur de réglage d'un équipement pour ajuster un paramètre de confort dans l'habitacle. Habituellement ces organes de commande sont regroupés dans un tableau de commande ayant une façade intégrée dans la planche de bord du véhicule,
25 généralement dans une région centrale de celle-ci.

L'adjonction d'une pluralité d'organes de commande sur la planche de bord du véhicule, nécessite des dimensions de cette planche qui sont souvent incompatibles avec l'agencement
30 actuellement souhaité dans les habitacles de véhicules automobiles.

La présente invention vient améliorer la situation.

35 Elle propose à cet effet un dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation du type défini en introduction, dans lequel l'organe de commande comporte au moins un plot, à disposition d'un passager dans l'habitacle, agencé pour se déplacer, par actionnement du passager, sur une partie au
40 moins d'un contour délimitant la bouche d'aération.

Ainsi, le dispositif de l'invention comprend au moins un organe de commande dont la course est inscrite sensiblement dans une partie au moins du contour de la bouche d'aération, ce qui permet un gain de place et un meilleur regroupement des
5 organes de commande.

Préférentiellement, l'organe de commande est rotatif, et le contour de la bouche d'aération comporte, au moins en partie, une forme générale en arc de cercle, de sorte que le plot est
10 propre à se déplacer en rotation sur une partie au moins de l'arc de cercle.

Dans un premier mode de réalisation de la présente invention, l'organe de commande comporte une bague rotative, d'axe
15 sensiblement confondu avec l'axe de rotation du plot, fixée au plot et entourant l'extrémité d'un conduit d'aération qui alimente la bouche, cette bague pouvant coopérer avec l'actionneur de réglage de l'équipement précité.

20 Préférentiellement, la bague comporte, sur une partie au moins de sa surface externe, une denture pour coopérer avec des moyens d'engrenage, reliés mécaniquement à l'actionneur de réglage.

25 Dans une forme de réalisation préférée, les moyens d'engrenage sont solidaires d'un câble pour la commande d'un volet propre à orienter un flux d'air dans au moins un conduit du dispositif.

30 Dans une autre forme de réalisation, la bague peut coopérer avec un actionneur mécanique d'un commutateur électrique de l'équipement, tel qu'un commutateur de commande du moteur d'un pulseur du dispositif.

35 Dans un second mode de réalisation de la présente invention, une bague rotative à engrenage, du type précité, n'est pas nécessaire. En revanche, l'organe de commande comporte des moyens de contacts électriques propres à générer au moins deux signaux de commande de l'actionneur de réglage, en vue

d'augmenter/diminuer par incréments un paramètre de commande de l'équipement. Le plot est alors agencé pour se déplacer entre deux butées, en chacune desquelles ces moyens de contacts sont actifs.

5

De préférence, le plot fait saillie d'une planche de bord du véhicule, tandis que la bague est logée dans la planche de bord, dans le prolongement du plot.

10 Selon une autre caractéristique optionnelle avantageuse de l'invention, la bouche d'aération est de forme générale circulaire et le plot est réalisé sous la forme d'une rondelle rotative, entourant la bouche d'aération.

15 Avantageusement, cette rondelle comporte sur sa surface extérieure au moins un évidement pour faciliter l'actionnement du passager.

20 Préférentiellement, la bouche d'aération est une bouche d'aération centrale de l'habitacle. En variante, cette bouche peut former un aérateur latéral de l'habitacle du véhicule, ou encore un aérateur de l'arrière de l'habitacle.

25 Avantageusement, l'organe de commande est relié à un actionneur de réglage d'au moins un équipement du dispositif, choisi parmi un pulseur, un volet de mixage, un volet de distribution d'air, un volet de recirculation d'air dans l'habitacle, une boucle de climatisation, un échangeur de chaleur à vanne d'alimentation.

30

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés sur lesquels :

35 - la figure 1 représente une façade d'un tableau de commande comportant des bouches d'aération centrale d'un dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation, entourées chacune d'un organe de commande rotatif, selon le premier mode de réalisation précité de l'invention ;

- la figure 2 représente une vue de face de la façade représentée sur la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue de dessus de la façade
5 représentée sur la figure 1 ;
- la figure 4 représente une vue selon la coupe IV-IV de la figure 3 ;
- 10 - la figure 5 représente une façade d'un tableau de commande comportant des bouches d'aération centrale d'un dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation, selon le second mode de réalisation précité de l'invention ; et
- 15 - la figure 6 représente une façade d'un tableau de commande, selon une autre variante du dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation, de l'invention.

20 La description détaillée ci-après et les dessins annexés contiennent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. Ils pourront non seulement servir à mieux faire comprendre la présente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

25 On se réfère tout d'abord à la figure 1 pour décrire la façade d'un tableau de commande, prévue sur une planche de bord d'un véhicule automobile, et comportant des bouches d'aération et des organes de commande d'un dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation, selon un premier mode de
30 réalisation préféré de l'invention.

La façade 3 d'une planche de bord du véhicule automobile comporte deux évidements pour recevoir des aérateurs 1A et 1B, de forme sensiblement circulaire dans l'exemple décrit. La
35 façade 3 comprend en outre des logements pour des organes de commande de différents équipements du dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation.

Ainsi, l'organe de commande rotatif 6 permet, dans l'exemple décrit, de faire varier le régime d'un groupe moto-ventilateur du dispositif, en vue d'ajuster la vitesse d'air ventilé dans l'habitacle. L'organe de commande rotatif 7, inscrit dans
5 l'organe 6, permet, dans l'exemple décrit, de faire varier la température de l'air ventilé dans l'habitacle 3. Cet organe de commande 7 peut être relié mécaniquement, par exemple par un câble, à un actionneur de réglage de la position d'un volet de mixage, propre à répartir un flux d'air de température
10 ajustée dans une chambre de mixage du dispositif. En variante, l'organe rotatif 7 peut être relié mécaniquement à une vanne pour le contrôle d'un débit de fluide circulant dans un échangeur de chaleur, tel qu'un radiateur de chauffage à robinet d'eau.

15

La façade 3 loge en outre des boutons-poussoirs, tel qu'un bouton-poussoir 5 pour la commande de la climatisation de l'habitacle. Un autre bouton-poussoir 4 permet un déclenchement du dégivrage de la vitre arrière du véhicule. L'organe
20 de commande rotatif 8 permet, quant à lui, d'actionner la commande en rotation d'un volet papillon 15A (figure 4) pour l'alimentation des bouches d'aération 1A et 1B. En pratique, l'organe 8 est solidaire d'une molette (non représentée), comportant une denture propre à coopérer avec un mécanisme
25 d'engrenages relié à un câble de commande du volet 15A, ce qui permet à un passager de l'habitacle de modifier le flux d'air ventilé par les bouches d'aération, par actionnement de l'organe 8.

30 Le dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation selon l'invention comporte en outre des organes rotatifs 2A et 2B, réalisés, dans l'exemple décrit, sous la forme d'anneaux circulaires (ou rondelles), entourant les bouches d'aération 1A et 1B. Ainsi, les anneaux 2A et 2B sont concen-
35 triques des bouches d'aération 1A et 1B et de rayon supérieur. Les axes de rotation respectifs et les organes 2A et 2B sont sensiblement confondus avec les axes généraux des aérateurs 1A et 1B.

En se référant à la figure 4, ces axes de rotation sont, plus particulièrement, confondus avec les axes des extrémités des conduits 9A, 9B qui alimentent respectivement les bouches d'aération 1A et 1B.

5

Dans l'exemple représenté sur la figure 3, un conduit commun 9 se divise, dans le sens du trajet d'un flux d'air destiné à être ventilé dans l'habitacle, en deux conduits 9A et 9B d'alimentation des aérateurs 1A et 1B. En pratique, ces
10 conduits sont logés dans la planche de bord du véhicule et leurs extrémités respectives sont recouvertes par des coques 11A et 11B (figure 3), formées sur la façade 3 du tableau de commande.

15 En se référant à la figure 2, l'organe de commande rotatif 2A, aménagé autour de la bouche d'aération 1A selon l'invention, est relié, dans l'exemple décrit, à un actionneur de réglage de la position d'au moins un volet de distribution d'air dans l'habitacle. Selon la course en rotation de cet organe, un
20 passager de l'habitacle peut commander une aération centrale de l'habitacle, une aération basse ou une aération du pare-brise du véhicule (dans le sens de rotation des aiguilles d'une montre, tel que représenté sur la figure 2).

25 L'organe de commande rotatif 2B permet, dans l'exemple décrit, à un passager de l'habitacle de commander une recirculation d'air dans l'habitacle ou une admission d'air extérieur. L'organe de commande 2B est alors relié à un actionneur de réglage de la position angulaire d'un volet de recirculation
30 d'air dans l'habitacle.

Des pictogrammes sérigraphiés sur la surface externe de la façade 3 permettent au passager de visualiser les différentes configurations aérothermiques proposées.

35

En se référant à la figure 4, l'anneau circulaire 2A que comporte l'organe de commande rotatif se prolonge en direction du volet 15A par une bague 12A qui entoure l'extrémité du conduit 9A et dont l'axe de rotation est confondu avec l'axe

général de ce conduit. La bague 12A comporte avantageusement une denture sur sa surface externe pour engrener avec un pignon 13A (caché par la façade 3). Ce pignon 13A est solidaire d'une vis sans fin 14A, laquelle peut engrener avec un secteur denté (non représenté), solidaire d'un câble de commande 10 du volet de distribution d'air dans l'habitacle. Des moyens d'engrenage équivalents peuvent être prévus pour la commande du volet de recirculation d'air dans l'habitacle, à partir de l'organe rotatif 2B.

10

Avantageusement, les organes de commande 2A et 2B comportent, sur leur surface externe, des évidements 20A et 20B, ce qui facilite l'actionnement en rotation de ces organes par un passager de l'habitacle.

15

Lorsque les vitesses d'air ventilé dans l'habitacle sont importantes, les volets sont fortement freinés à cause d'un crantage solidaires des volets, et ces derniers ont tendance à rester immobiles. Selon l'un des avantages que procure la présente invention, le grand rayon de rotation des organes de commande 2A et 2B (défini par le rayon des aérateurs 1A et 1B) fournit un couple d'actionnement suffisant pour vaincre ce freinage.

20

On se réfère maintenant à la figure 5 pour décrire un dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile, selon un second mode de réalisation de la présente invention.

25

Les organes de commande 2A et 2B ne comportent pas nécessairement, dans ce second mode de réalisation, des moyens d'engrenage pour une coopération avec un actionneur de réglage d'un équipement du dispositif. Les organes de commande 2A et 2B, de forme en anneaux circulaires entourant les bouches d'aération 1A et 1B, peuvent se déplacer en rotation autour d'un axe traversant sensiblement le centre des bouches, jusqu'à une première position de butée 21A et une seconde position de butée 22A. Avantageusement un pictogramme 24A,

30

35

inscrit sur l'organe 2A, indique le sens de déplacement de l'organe de commande.

Lorsque cet organe 2A est actionné jusqu'à l'une des butées
5 21A ou 22A, il se crée, de manière connue en soi (commande de type dit "par incréments"), un contact électrique pour diminuer ou augmenter un paramètre relatif à une configuration aérothermique dans l'habitacle. Dans l'exemple représenté sur la figure 5, l'organe de commande 2A permet d'ajuster ainsi
10 le débit d'air ventilé dans l'habitacle.

Par exemple, lorsque l'organe 2A est déplacé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée 21A (pictogramme 24A en face d'un pictogramme "+"), un contact
15 électrique génère un signal de commande du groupe moto-ventilateur du dispositif, pour augmenter le régime du moteur de ce groupe. Il s'ensuit une augmentation du débit d'air ventilé dans l'habitacle. En revanche, lorsque l'organe 2A est actionné dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la
20 butée 22A (pictogramme 24A en face du signe "-"), le débit d'air ventilé dans l'habitacle est diminué. En pratique, cette commande permet d'augmenter ou de diminuer la tension d'alimentation du moteur du groupe moto-ventilateur, par incréments.

25 L'organe de commande 2A, par exemple relié mécaniquement à des moyens ressorts, revient de lui-même en position neutre (pictogramme 24A représenté en trait plein sur la figure 5, vers le bas), lorsqu'un utilisateur le relâche.

30 Avantageusement, un écran de contrôle 23A donne une indication relative à un débit d'air ventilé dans l'habitacle.

Il peut être prévu une commande de même type pour ajuster la
35 température de l'air ventilé dans l'habitacle. L'organe de commande 2B peut se déplacer en rotation entre deux butées 21B et 22B, pour augmenter ou diminuer la température de l'air ventilé. Un écran de contrôle 23B donne une indication relative à la température d'air ventilé. On commande ainsi,

par incréments (par exemple de 1°C) la température de l'air ventilé.

L'ouverture et/ou la fermeture des conduits d'aération est
5 réalisée par un mécanisme indépendant, connu en soi.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas à la forme de réalisation décrite ci-avant à titre d'exemple. Elle s'étend à d'autres variantes.

10

Ainsi, on comprendra que le dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation selon l'invention peut ne comporter qu'une seule bouche d'aération centrale, aménagée dans la façade du tableau de commande. Dans ce cas, il peut
15 n'être prévu qu'un seul organe de commande rotatif dont la course entoure au moins en partie cette bouche d'aération.

Dans le cas d'une commande du débit d'air ventilé et dans le premier mode de réalisation décrit ci-avant, il peut être
20 prévu une bague rotative 12A à engrenage pour coopérer (directement ou indirectement) avec un actionneur de commutation du moteur d'un groupe moto-ventilateur.

Bien entendu, les différents organes de commande, non
25 rotatifs, que comprend la façade 3 et représentés sur les dessins annexés, sont décrits ci-avant à titre d'exemple.

Par ailleurs, les moyens de coopération des organes 2A et 2B sont décrits ci-avant à titre d'exemple et admettent des
30 variantes. En se référant à la figure 4, la bague 12A de l'organe 2A peut engrener directement avec un secteur denté pour la commande d'un câble, dans une version simplifiée du dispositif selon l'invention. En outre, la vis sans fin 14A représentée sur la figure 4 peut engrener avec une crémaillère
35 solidaire d'un câble de commande de volet.

La forme des organes de commande 2A et 2B est décrite ci-avant à titre d'exemple. En variante d'une forme en anneau, il peut être prévu, de façon plus générale, des plots (par exemple de

forme cylindrique), faisant saillie de la façade 3 et dont la course forme un arc de cercle concentrique d'une partie au moins de la bouche d'aération et dont le rayon est supérieur au rayon de cette partie de la bouche.

5

Dans les exemples représentés sur les dessins annexés, les bouches sont de forme générale circulaire. Dans une variante, ils peuvent présenter une partie seulement en forme d'arc de cercle et une partie complémentaire de forme quelconque (figure 6). Il peut alors être prévu des organes de commande tels que des plots 30A et 30B, dont la course définit un arc de cercle sensiblement adjacent à la partie en arc de cercle de la bouche. En se référant à la figure 6, ces plots 30A et 30B se déplacent sur des arcs de cercle concentriques des parties de contour respectives des bouches 1A et 1B, ces parties présentant des formes sensiblement en arcs de cercle.

10
15

De façon plus générale, il peut être prévu un déplacement des plots sur une partie quelconque du contour d'une bouche d'aération. Par exemple, pour une bouche présentant un contour comportant une partie sensiblement longiligne, il peut être prévu un déplacement du plot sur une trajectoire sensiblement droite, le long de la partie longiligne, à la manière d'une "tirette de commande".

20

Revendications

1. Dispositif de ventilation, chauffage et/ou climatisation de l'habitacle d'un véhicule automobile, du type comprenant
5 au moins une bouche d'aération (1A,1B) de l'habitacle, ainsi qu'au moins un organe de commande (2A,2B) relié à au moins un actionneur de réglage (10) d'un équipement du dispositif, caractérisé en ce que l'organe de commande comporte au moins un plot (2A,2B), à disposition d'un passager dans l'habitacle,
10 agencé pour se déplacer, par actionnement du passager, sur une partie au moins d'un contour délimitant ladite bouche d'aération (1A,1B).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que
15 l'organe de commande (2A,2B) est rotatif, et en ce que le contour de la bouche d'aération (1A,1B) comporte, au moins en partie, une forme générale en arc de cercle, de sorte que le plot est propre à se déplacer en rotation sur une partie au moins de l'arc de cercle.
- 20 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de commande (2A) comporte une bague rotative (12A), d'axe sensiblement confondu avec l'axe de rotation du plot, fixée au plot et entourant l'extrémité d'un conduit d'aération
25 (9A) propre à alimenter la bouche (1A), et en ce que ladite bague (12A) est propre à coopérer avec l'actionneur de réglage (10) dudit équipement.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que
30 la bague (12A) comporte, sur une partie au moins de sa surface externe, une denture pour coopérer avec des moyens d'engrenage (13A,14A), reliés mécaniquement à l'actionneur de réglage (10).
- 35 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'engrenage (13A,14A) sont solidaires d'un câble (10) pour la commande d'un volet propre à orienter un flux d'air dans au moins un conduit du dispositif.

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la bague (12A) est propre à coopérer avec un actionneur mécanique d'un commutateur électrique de l'équipement.

5

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le plot (2A) fait saillie d'une planche de bord (3) du véhicule, tandis que la bague (12A) est logée dans la planche de bord, dans le prolongement du plot.

10

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bouche d'aération (1A, 1B) est de forme générale circulaire, et en ce que le plot (2A, 2B) est réalisé sous la forme d'une rondelle rotative, entourant la

15

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la rondelle (2A, 2B) comporte sur sa surface extérieure au moins un évidement (20A, 20B) pour faciliter l'actionnement du

20

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de commande (2A, 2B) comporte des moyens de contacts électriques propres à générer au moins

25

deux signaux de commande de l'actionneur de réglage, en vue d'augmenter/diminuer par incréments un paramètre de commande de l'équipement, et en ce que le plot est agencé pour se déplacer entre deux butées (21A, 22A), tandis qu'en chacune des butées, lesdits moyens de contacts sont actifs.

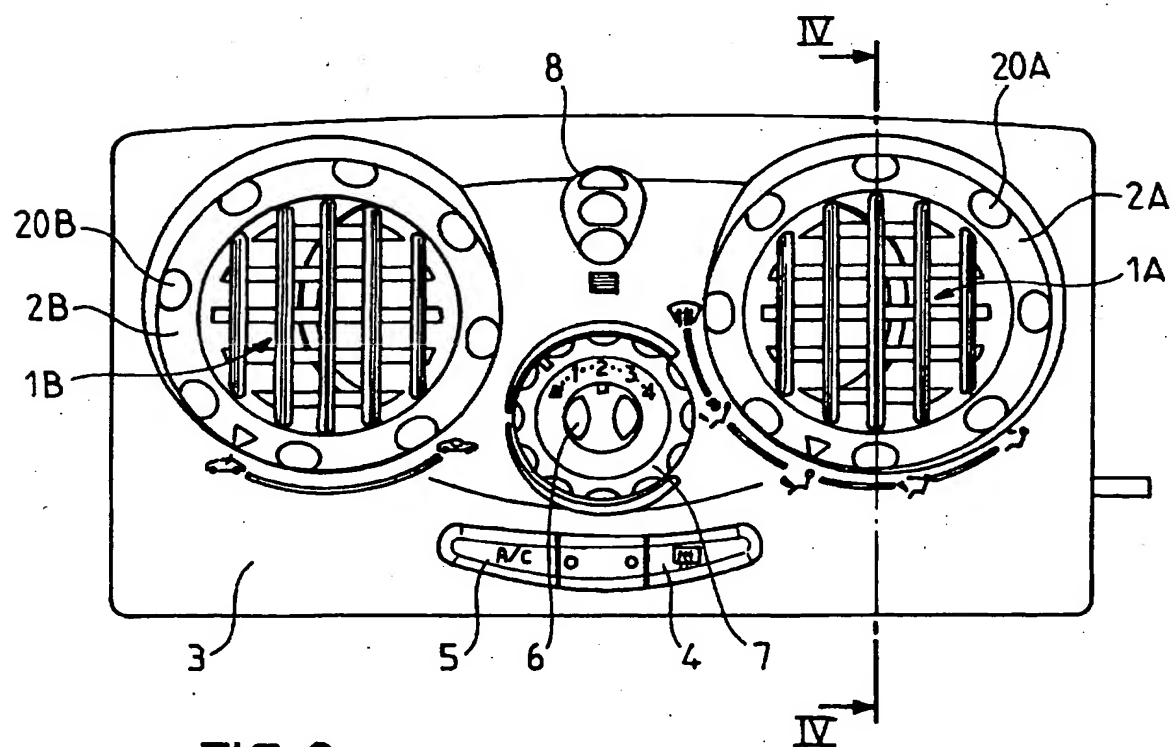
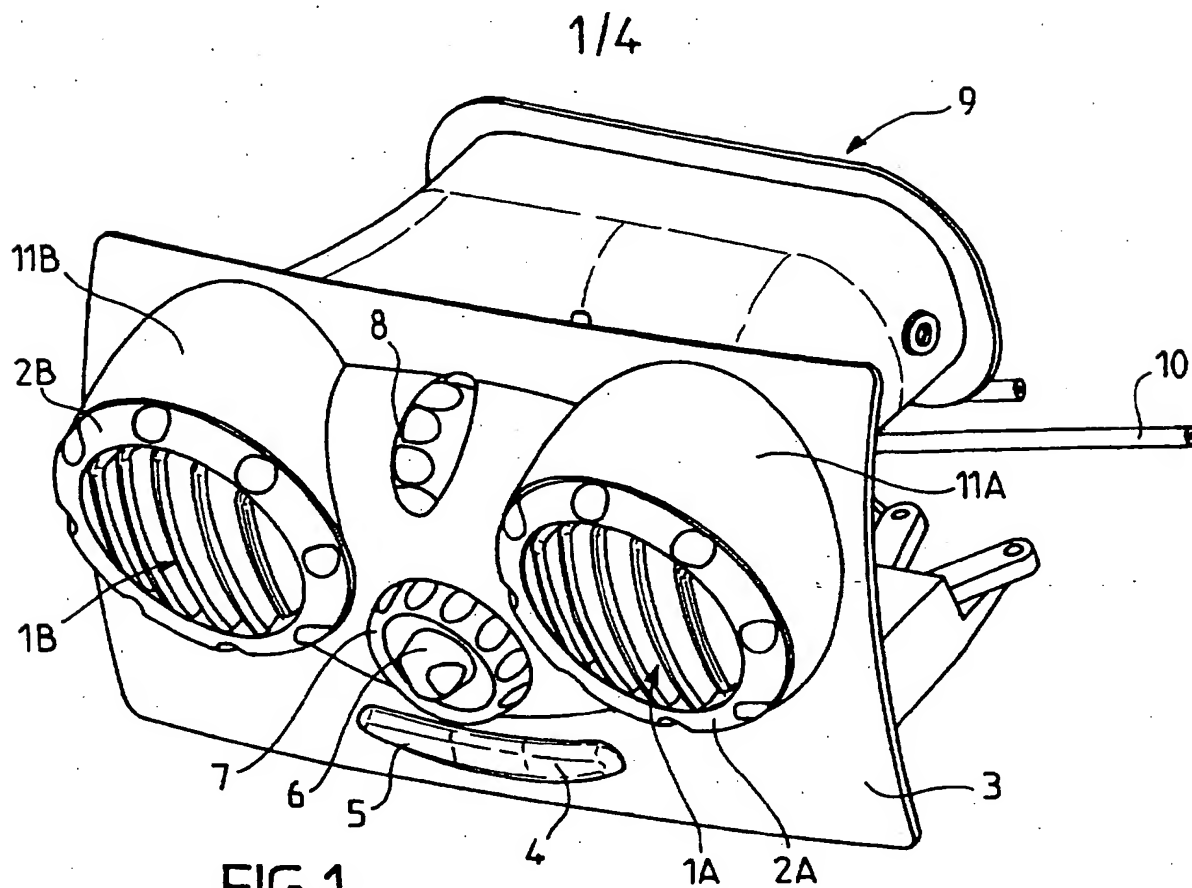
30

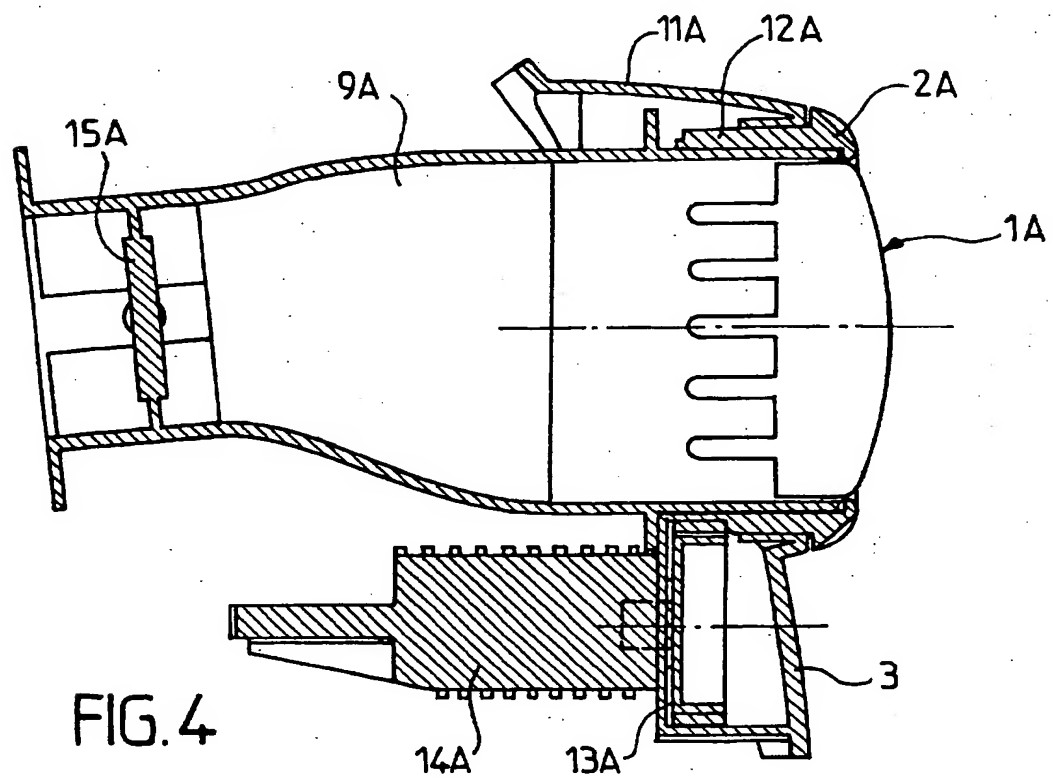
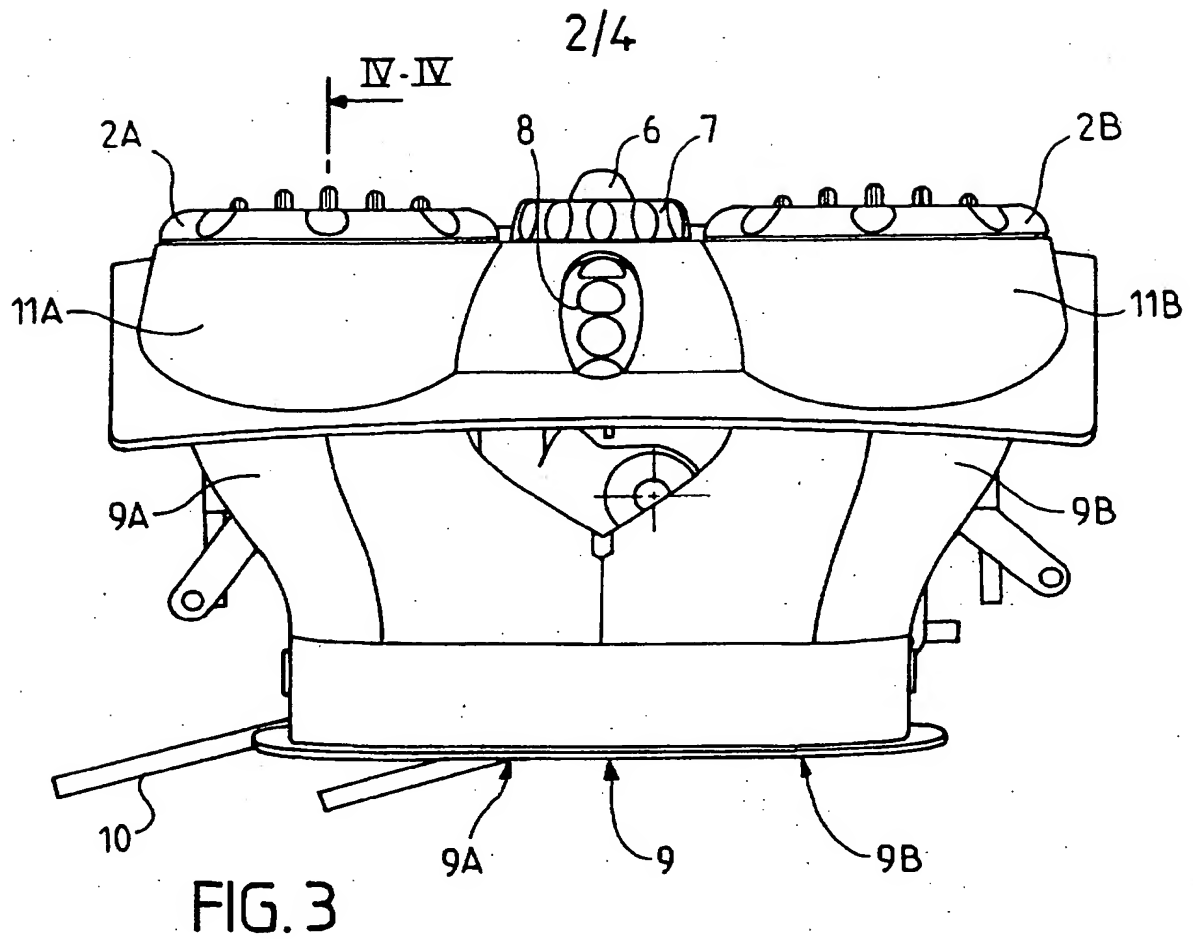
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bouche d'aération (1A) est une bouche d'aération centrale de l'habitacle.

35

12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de commande (2A, 2B) est relié à un actionneur de réglage d'au moins un équipement du dispositif, choisi parmi un pulseur, un volet de mixage, un volet de distribution d'air, un volet de recirculation d'air

dans l'habitable, une boucle de climatisation, un échangeur de chaleur à vanne d'alimentation.





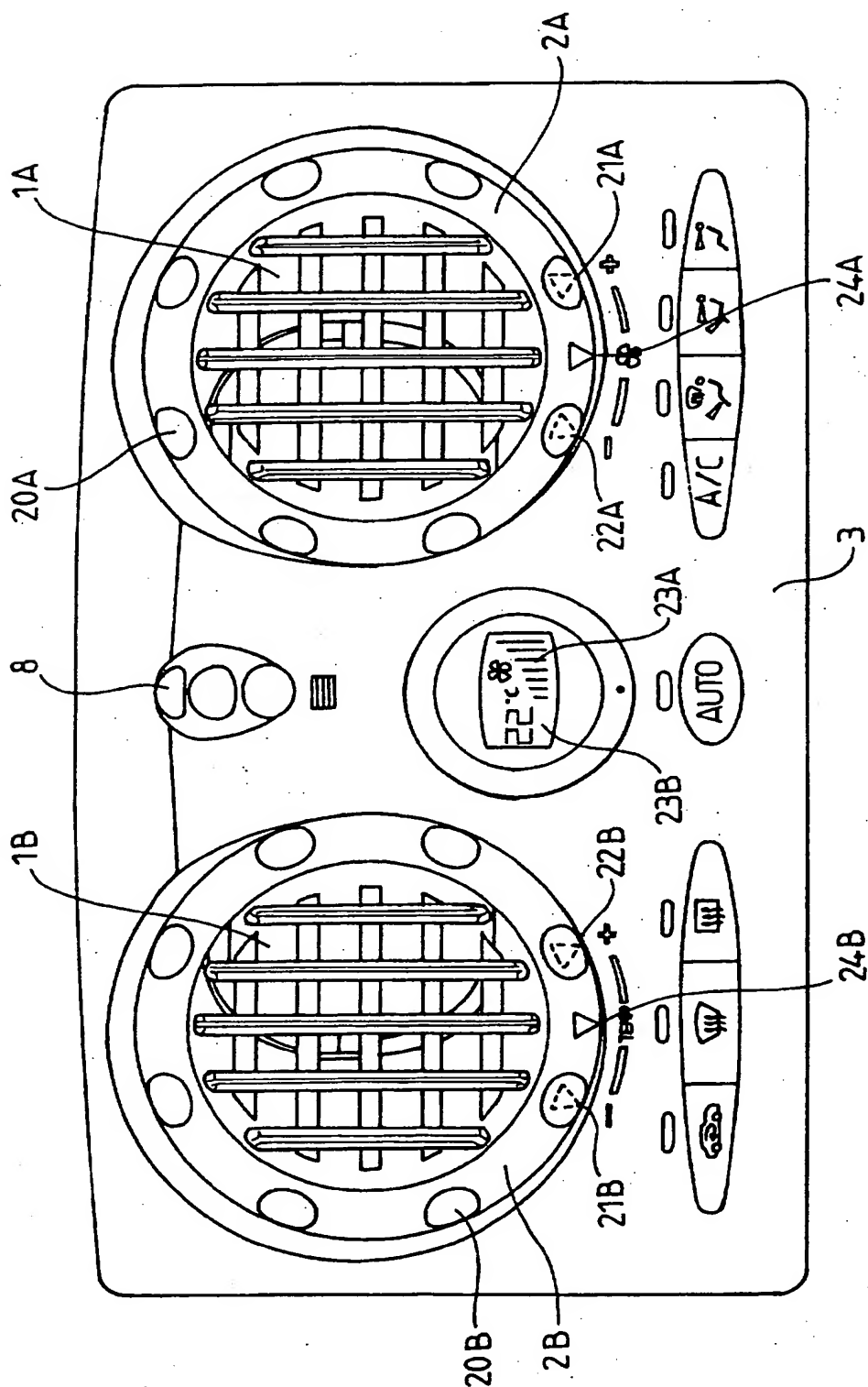


Fig. 5

4/4

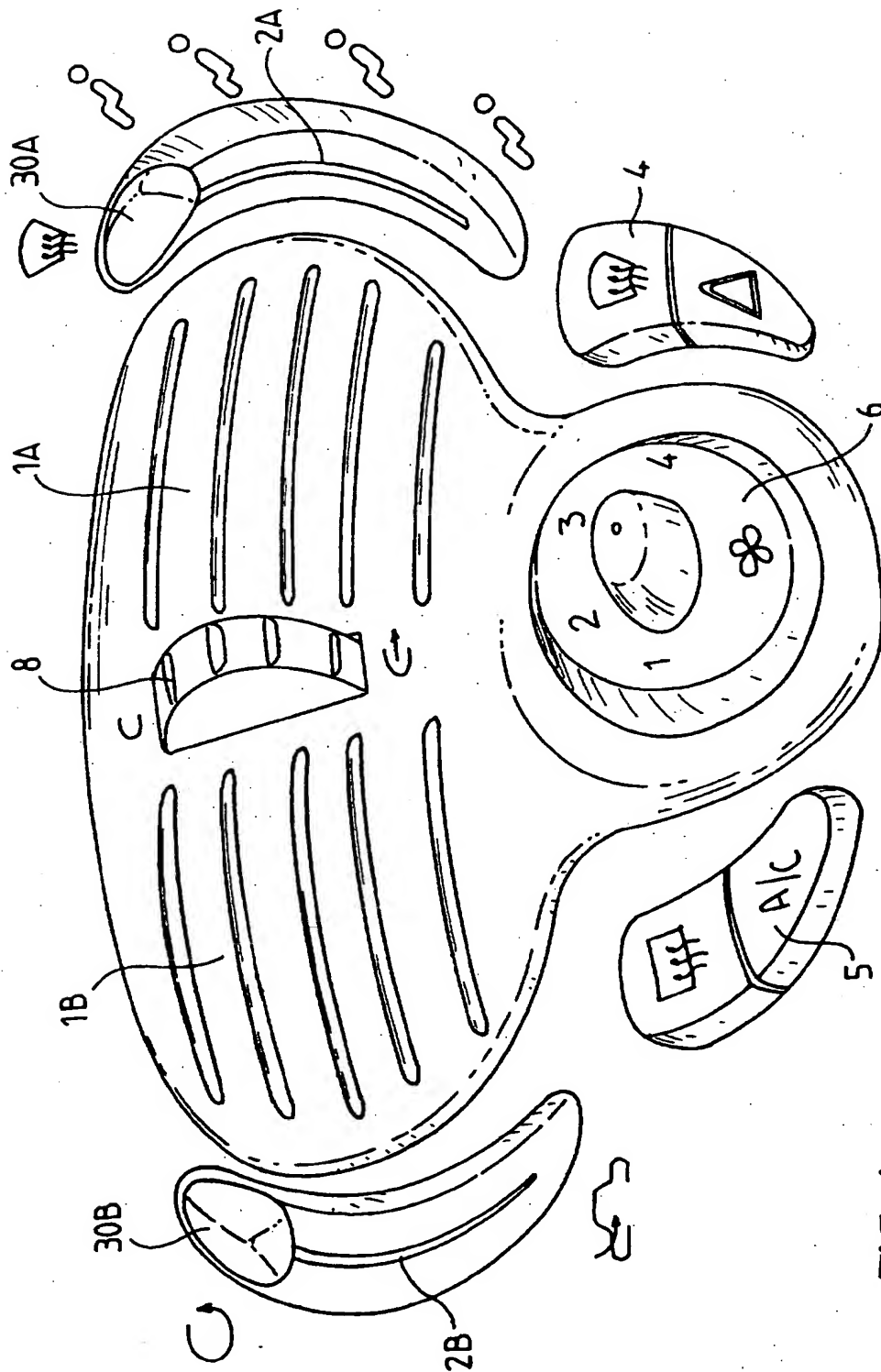


FIG. 6

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2799695

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 578575
FR 9911836

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR 2 758 498 A (REYDEL SA) 24 juillet 1998 (1998-07-24)	1-3,8,9,12
Y	* page 7, ligne 7 - page 10, ligne 28; figures *	4-7,11
X	DE 196 16 965 C (MC MICRO COMPACT CAR AG) 7 mai 1997 (1997-05-07)	1
	* colonne 3, ligne 33 - ligne 53; figures *	
Y	FR 2 693 408-A (RENAULT) 14 janvier 1994 (1994-01-14)	4-7
	* page 3, ligne 12 - ligne 24; figures *	
Y	US 3 333 522 A (P.D. FADOW) 1 août 1967 (1967-08-01)	11
	* le document en entier *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
		B60H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
7 juin 2000		Marangoni, G
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C13)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.